

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **83112391.4**

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 01 P 5/02**  
**B 60 H 1/00, F 16 H 7/14**

22 Anmeldetag: **09.12.83**

30 Priorität: **21.12.82 DE 3247165**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.06.84 Patentblatt 84/26**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

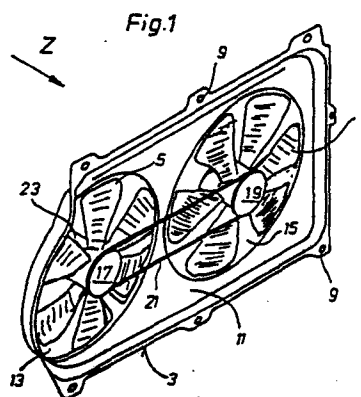
71 Anmelder: **AUDI NSU AUTO UNION**  
**AKTIENGESELLSCHAFT**  
**Felix-Wankelstrasse**  
**D-7107 Neckarsulm(DE)**

72 Erfinder: **Engel, Peter**  
**Frankenring 3**  
**D-8079 Buxheim(DE)**

74 Vertreter: **Le Vrang, Klaus**  
**AUDI NSU AUTO UNION Aktiengesellschaft Postfach**  
**220 Patentabteilung**  
**D-8070 Ingolstadt(DE)**

54 **Anordnung eines Doppellüfter in einem Aufnahmeteil.**

57 Es wird eine Anordnung eines Doppellüfters in einem Aufnahmeteil vorgeschlagen, wobei bei montiertem Riemen einzelne Elemente des Aufnahmeteils zur Erzielung einer Spannung elastisch verformt sind, derart, daß bei montiertem Riemen der Abstand der Drehachsen der Riemenscheiben geringer als bei demontiertem Riemen ist, wodurch ein separater Riemenspanner entfallen kann.





Ingolstadt, den 25. November 1982  
En/Lie IP 1799

0111845 NON

### Anordnung eines Doppellüfters in einem Aufnahmeteil

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung eines Doppellüfters in einem Aufnahmeteil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In neuerer Zeit werden insbesondere Personenkraftwagen zur Erzielung eines günstigen Luftwiderstandsbeiwertes in vermehrtem Maße keilförmig gestaltet. Sofern der Kühler für den Verbrennungsmotor im Bereich der Fahrzeugfront untergebracht werden soll, ist diese Tendenz insofern unerwünscht, da die Bauhöhe des Kühlers reduziert werden muß. Ein Ausgleich über eine größere Breite bedingt meist einen zweiten Lüfter.

Bei den bekannten Anordnungen dieser Art wird ein Lüfter durch den Verbrennungsmotor angetrieben; der Antrieb des zweiten Lüfters erfolgt über einen Riemen, welcher mit auf den beiden Lüftern aufgebrachten Riemenscheiben in Eingriff steht. Zur Erzeugung der gewünschten Riemenspannung ist ein Riemenspanner vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer gattungsgemäßen Anordnung eines Doppellüfters mit einfachen Mitteln eine Riemenspannung zu bewirken.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß bei montiertem Riemen einzelne Elemente des die Doppellüfter aufnehmenden Aufnahmeteils zur Erzielung einer Spannung elastisch verformt sind, derart, daß bei montiertem Riemen der Abstand der Drehachsen

der Riemenscheiben geringer als bei demontiertem Riemen ist.

Durch die vorgeschlagene Anordnung wird erreicht, daß die erforderliche Riemenvorspannung alleinig durch das Aufnahme-  
5 teil erzeugt wird und ein separater Riemenspanner entbehrlich wird. Gleichfalls kann das Einstellen der Riemenspannung entfallen. Die Vorspannung des Riemens ist konstruktiv gegeben und wird im wesentlichen nur durch die Toleranz des Riemens beeinflusst. Wird eine entsprechende Längentoleranz des Rie-  
10 mens vorgegeben, dann ist eine ausreichende Riemenspannung über die gesamte Laufzeit des Riemens sichergestellt, da die bekannten, für diesen Zweck eingesetzten Riemen (meist Keilriemen) sich während der gesamten Laufzeit nur sehr geringfügig länge\_n und dadurch keinen wirksamen Einfluß auf die  
15 Riemenspannung nehmen.

Die einzelnen, zur Erzielung einer Spannung elastisch verformbaren Elemente des Aufnahmeteils können unmittelbar durch die nicht an übrigen Karosserieteilen festgelegten Bereiche des  
20 Aufnahmeteiles erzeugt werden, wenn dieses aus einem Material mit entsprechenden elastischen Eigenschaften (z. B. Blech oder Kunststoff) besteht. Es ist jedoch auch möglich, bestimmte Abschnitte des Aufnahmeteils gezielt für diesen Zweck auszubilden oder durch Zwischenschaltung eines geeigneten Bauteils aus anderem Material einen zur elastischen  
25 Verformung geeigneten Bereich zu schaffen.

Der Anspruch 2 kennzeichnet ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung zur Schaffung elastisch ver-  
30 formbarer Elemente des Aufnahmeteils. Die vorgeschlagenen Stege sind dafür besonders geeignet, da sie nahe der Drehachsen der Riemenscheiben gelegen sind und außerdem nicht wie die das Aufnahmeteil bildende Luftleithutze an sonstigen Fahrzeugteilen festgelegt sind. Durch die elastische

Verformung der Stege wird erreicht, daß sich die Drehachsen der Riemenscheiben spitzwinkelig aufeinander zubewegen. Da dies zur Erzielung der gewünschten Riemenvorspannung nur in geringem Umfang notwendig ist, hat dies kaum einen Einfluß auf den Antrieb; insbesondere dann nicht, wenn ein Keilriemen verwendet wird.

Die Luftleithutze kann aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein und aus verschiedenen Werkstoffen (z. B. Kunststoff) bestehen. Besonders vorteilhaft ist, wenn die Luftleithutze und die Stege einstückig als Blechpreßteil ausgeführt sind. Diese Ausbildung gewährleistet eine besonders kostengünstige Herstellung und stellt außerdem durch das verwendete Material für die Vorspannung ausreichende elastische Eigenschaften zur Verfügung. Versuche haben gezeigt, daß - abgesehen vom Abstand der Drehachse - keine besonderen Maßnahmen notwendig sind, um für eine lange Laufzeit die gewünschte Riemenspannung sicherzustellen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung eine Luftleithutze mit zwei über einen Riemen verbundenen Lüfter und

Fig. 2 die Ansicht 2 der Luftleithutze aus Fig. 1.

Eine in Fig. 1 dargestellte Luftleithutze 3 zur Befestigung am Kühler eines Kraftfahrzeuges ist mit zwei Lüftern 5 und 7 bestückt. Die Luftleithutze 3 ist einstückig aus Blech gepreßt und an ihren Rändern mit Befestigungsöffnungen 9 versehen. Die etwa rechteckig ausgebildete Eintrittsöffnung 11 ist etwa dem Umfang des in der Zeichnung nicht dar-

gestellten Kühlers angepaßt. Ein weiteres Merkmal der Luftleithutze 3 sind zwei kreisförmige Austrittsöffnungen 13 und 15, deren Durchmesser geringfügig größer als der Durchmesser der zugeordneten Lüfter 5 und 7 ist. Jeder Lüfter 5 und 7 5 trägt eine Riemenscheibe 17 bzw. 19, welche über einen Riemen 21 miteinander verbunden sind. Der Antrieb des Lüfters 5 erfolgt direkt über einen Elektromotor 23, an dessen Austrittswelle der Lüfter 5 und die Riemenscheibe 17 befestigt sind. Über den Riemen 21 und die Riemenscheibe 19 wird der Lüfter 10 7 indirekt und aufgrund ungleicher Durchmesser der Riemenscheiben 17 und 19 mit einer geringfügig anderen Geschwindigkeit angetrieben, was akustische Vorteile bringt.

Wie aus Fig. 2 unmittelbar ersichtlich sind an der Luftleithutze 3 gekröpfte Stege 25 einstückig mit angeformt, welche in die Austrittsöffnungen 13 bzw. 15 einragen und in einem Ringflansch 27 bzw. 29 übergehen. Am Ringflansch 27 ist der Elektromotor 23 mittels an ihm angebrachter Laschen 31 durch Schrauben 33 festgelegt. Der Ringflansch 29 nimmt ein Lager- 20 teil 35 für den Lüfter 7 auf.

Zur Erzielung einer Vorspannung für den Riemen 21 ist der konstruktive Abstand der Drehachsen der Lüfter 5 und 7 bei nicht montiertem Riemen 21 größer, als wenn der Riemen 21 25 aufgebracht ist. Wird der Riemen 21 auf eine Riemenscheibe aufgelegt und durch Andrücken an den Rand der Stirnfläche der anderen Riemenscheibe bei gleichzeitigem Drehen des Lüfters aufgebracht - was leicht von Hand möglich ist - dann verformen sich die Stege 25 elastisch und bewirken 30 die Vorspannung des Riemens 21.



P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Anordnung eines Doppellüfters in einem Aufnahmeteil, insbesondere Axiallüfter für den Kühler eines Verbrennungsmotors und/oder den Kondensator einer Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, wobei jeder Lüfter eine Riemenscheibe trägt, ein Lüfter angetrieben wird und die Drehbewegung durch einen mit den Riemenscheiben zusammenwirkenden Riemen auf den anderen Lüfter übertragen wird, sowie mit Mitteln zur Beeinflussung der Riemenspannung, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß bei montiertem Riemen (21) einzelne Elemente (Stege 25) des Aufnahmeteils (Luftleithutze 3) zur Erzielung einer Spannung elastisch verformt sind, derart, daß bei montiertem Riemen (21) der Abstand der Drehachsen der Riemenscheiben (17, 19) geringer als bei demontiertem Riemen ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, wobei das Aufnahmeteil als Luftleithutze mit einer etwa dem Umfang des Kühlers und/oder Kondensators entsprechenden Eintrittsöffnung und zwei kreisförmigen, etwa den Umfängen der zugeordneten Lüfter entsprechenden Austrittsöffnungen versehen ist, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß zur Aufnahme der Lüfter (5, 7) bzw. des Antriebsaggregates (Elektromotor 23) mit der Luftleithutze (3) verbundene, die Austrittsöffnungen (13, 15) übergreifende und elastisch verformbare Stege (25) vorgesehen sind.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **d a d u r c h g e k e n n -**

z e i c h n e t , daß die Luftleithutze (3) und die Ste-  
ge (25) einstückig als Blechpreßteil ausgeführt sind.

Fig.1

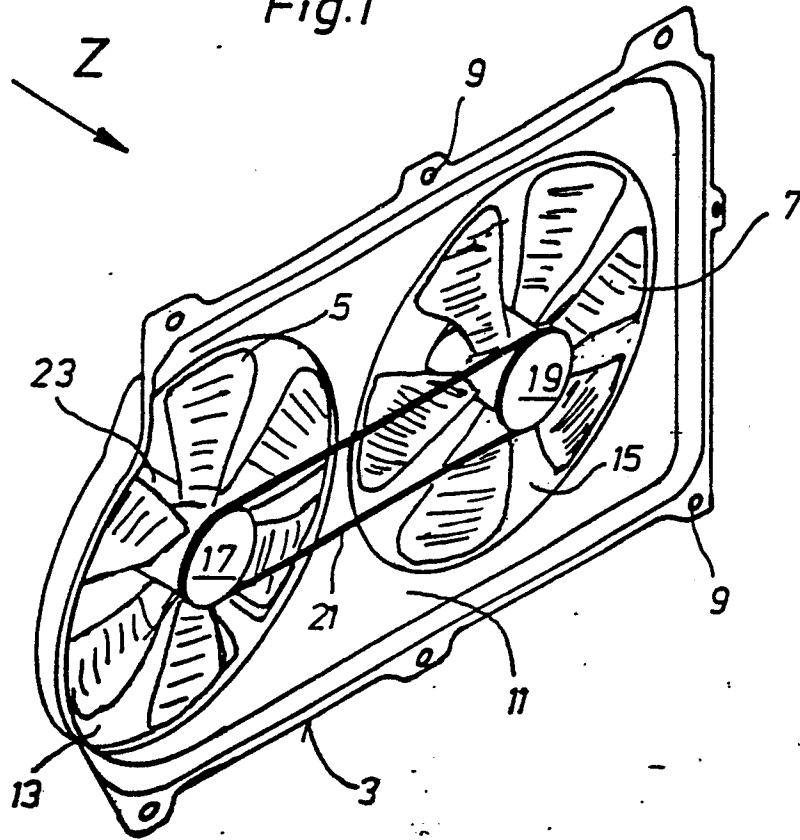
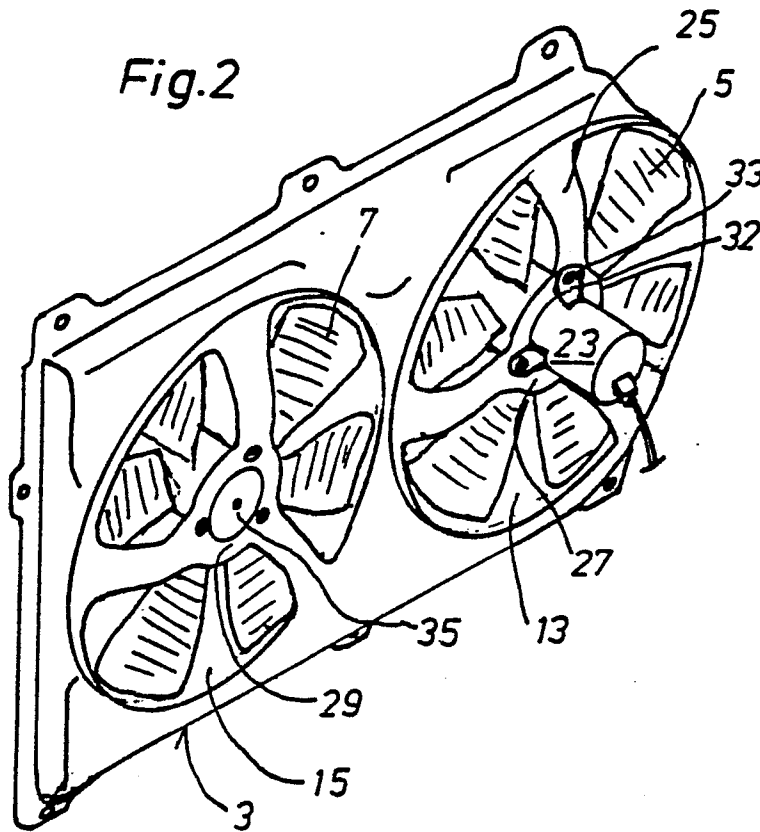


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	GB-A- 861 722 (NORMALAIR LTD.) * Seite 3, Zeilen 2-27; Figuren 6,7 *	1	F 01 P 5/02 B 60 H 1/00 F 16 H 7/14
A	--- US-A-3 351 129 (SPATT) * Spalte 6, Zeilen 49-55; Figur 1 *	1,2	
A	--- US-A-2 382 712 (HANS) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 50 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 3; Figuren 5,6 *	1,2	
A	--- US-A-3 164 027 (ROOD) * Spalte 2, Zeilen 13-18; Figur 1 *	1	
A	--- US-A-4 210 833 (FERODO) -----		RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )  F 01 P B 60 H B 60 K F 16 H F 04 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21-03-1984	Prüfer KOOIJMAN F.G.M.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			